



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**PREDIKSI KADAR AIR BERAS MENGGUNAKAN NIRS DENGAN METODE PLS DAN PRETREATMENT STANDARD NORMAL VARIATE, DERIVATIVE-I, SAVITZKY GOLAY SMOOTHING**

### **ABSTRACT**

Beras merupakan tanaman pangan hampir setengah populasi dunia. Salah satu karakteristik yang penting pada bahan pangan adalah kadar air, karena air dapat mempengaruhi mutu serta daya simpan bahan pangan tersebut. Pendugaan kadar air biasanya menggunakan metode oven dan alat moister tester. Seiring berkembangnya teknologi pendugaan kadar air dapat dilakukan menggunakan metode NIRS. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menguji dan mengevaluasi teknologi NIRS sebagai metode cepat dan tepat dalam memprediksi kadar air beras (2) menentukan metode koreksi spektrum yang terbaik dan akurat untuk memprediksi kadar air beras dengan menggunakan pretreatment SNV, D-1 dan Savitzky Golay Smoothing.

Penelitian ini menggunakan beras merk MB sebanyak 300 gram yang berasal dari pasar Rukoh Banda Aceh. Metode referensi yang digunakan untuk pengukuran kadar air adalah metode gravimetri yang berdasarkan pada Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2005) dengan menggunakan oven merk eyela wfo-450pd. Pengukuran dengan akuisis spektrum NIR menggunakan Self developed FT-IR IPTEK T-1516 dan pengolahan data menggunakan unscrambler software® X version 10.5 prediksi kadar air beras menggunakan metode Partial Least Squares (PLS) dengan Pretreatment Standard Normal Variate (SNV), Savitzky Golay Smoothing (SGS) dan Derivative I (D1).

Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa teknologi NIRS mampu memprediksi kadar air beras dengan metode Partial Least Squares (PLS) secara cepat dan tepat, dengan menghasilkan model prediksi yang baik (good model performance). Kandungan air beras dideteksi pada panjang gelombang 1881-1970 nm (5314-5075  $\text{cm}^{-1}$ ) dan pada panjang gelombang 1406-1455 nm (7108-6869  $\text{cm}^{-1}$ ). Metode koreksi spektrum yang paling baik pada penelitian ini adalah Pretreatment Derivative-1, hal tersebut dikarenakan nilai  $r$ ,  $R^2$ , RPD lebih tinggi dan nilai RMSEC yang lebih rendah dari pretreatment Standard Normal Variate (SNV) dan Savitzky-Golay Smoothing. Derivative-1 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,9169,  $R^2$  sebesar 0,8407, RMSEC sebesar 1,6620 dan nilai RPD yaitu 2,57